**Лаба 1**

**ФИО**

Азарова Ангелина Сергеевна

Баранова Вероника Алексеевна

**Topic**

Emotion Recognition; Facial Expression; Smile

**Описание предметной области**

Данный топик охватывает исследования в области алгоритмов распознавания выражения лица, эмоций человека с использованием различных методов. Выражение лица – это одно или несколько движений, или положений мышц под кожей лица. Улыбка – это выражение лица с поднятыми уголками губ, показывающее расположение к смеху, выражающее какое-либо чувство или отношение к кому-, чему-либо. Улыбка позволяет более точно соотносить фотографии одного человека, а также помогает различать двух внешне похожих людей. Эмоции — это реакция человеческой психики на различные жизненные ситуации и поведение других людей.

**Недостаток (Gap)**

Распознавание лиц широко используется в современном мире, но при этом отсутствует надежное обнаружение обычных выражений лица (например, улыбка). Также существует проблема малой способности нейросетей распознавать выражение лиц и эмоций.

**Идея**

Развитие нейросетей, распознающих людей для аутентификации и контроля доступа к защищенным зонам.

**Краткий текст обзора**

Обзор технологии распознавания эмоций с использованием выражений лица, таких как улыбка, представляет собой актуальную исследовательскую область в современной науке. Анализ мимики и жестов лица позволяет системам определять эмоциональное состояние человека с высокой точностью. В этом контексте, улыбка играет ключевую роль как одно из наиболее ярких и узнаваемых выражений лица [[1]](#footnote-1).

В современном мире был предложен ряд методов распознавания эмоций[[2]](#footnote-2). Основной метод осуществляется через обучение нейросетей распознавать лица[[3]](#footnote-3). Несмотря на глубокую проработку данного направления, существуют различные модели и машины для распознавания людей[[4]](#footnote-4) [[5]](#footnote-5). Также используются контактные и бесконтактные методы обнаружения эмоций человека[[6]](#footnote-6).

Однако, несмотря на потенциал технологии распознавания эмоций на основе улыбки, существуют вызовы и ограничения. Например, точность анализа может зависеть от освещения, угла обзора лица и других факторов[[7]](#footnote-7). В Индии была разработана новая база данных по выражениям лица, содержащую спонтанные выражения лиц как мужчин, так и женщин, для прагматической реализации алгоритмов распознавания выражений лица[[8]](#footnote-8). Также возникают этические вопросы, связанные с конфиденциальностью данных и потенциальным недопустимым использованием информации о чувствах людей[[9]](#footnote-9). Таким образом, текущие публикации дают понять, что есть смысл развивать данную сферу разработок.

References

[1] A. Hassen, Oday, Nur Azman Abu, Zaheera Zainal Abidin, и Saad M. Darwish. «Realistic Smile Expression Recognition Approach Using Ensemble Classifier with Enhanced Bagging». *Computers, Materials & Continua* 70, вып. 2 (2022 г.): 2453–69. https://doi.org/10.32604/cmc.2022.019125.

[2] Busso, Carlos, Zhigang Deng, Serdar Yildirim, Murtaza Bulut, Chul Min Lee, Abe Kazemzadeh, Sungbok Lee, Ulrich Neumann, и Shrikanth Narayanan. «Analysis of Emotion Recognition Using Facial Expressions, Speech and Multimodal Information». В *Proceedings of the 6th International Conference on Multimodal Interfaces*, 205–11. State College PA USA: ACM, 2004. https://doi.org/10.1145/1027933.1027968.

[3] Dzedzickis, Andrius, Artūras Kaklauskas, и Vytautas Bucinskas. «Human Emotion Recognition: Review of Sensors and Methods». *Sensors* 20, вып. 3 (21 январь 2020 г.): 592. https://doi.org/10.3390/s20030592.

[4] Goldman, Alvin I., и Chandra Sekhar Sripada. «Simulationist models of face-based emotion recognition». *Cognition* 94, вып. 3 (1 январь 2005 г.): 193–213. https://doi.org/10.1016/j.cognition.2004.01.005.

[5] Happy, S L, Priyadarshi Patnaik, Aurobinda Routray, и Rajlakshmi Guha. «The Indian Spontaneous Expression Database for Emotion Recognition». *IEEE Transactions on Affective Computing* 8, вып. 1 (1 январь 2017 г.): 131–42. https://doi.org/10.1109/TAFFC.2015.2498174.

[6] Sang, Dinh Viet, Le Tran Bao Cuong, и Vu Van Thieu. «Multi-Task Learning for Smile Detection, Emotion Recognition and Gender Classification». В *Proceedings of the Eighth International Symposium on Information and Communication Technology*, 340–47. Nha Trang City Viet Nam: ACM, 2017. https://doi.org/10.1145/3155133.3155207.

[7] Tcherkassof, Anna, и Damien Dupré. «The Emotion–Facial Expression Link: Evidence from Human and Automatic Expression Recognition». *Psychological Research* 85, вып. 8 (ноябрь 2021 г.): 2954–69. https://doi.org/10.1007/s00426-020-01448-4.

[8] Yang, Songfan, и Bir Bhanu. «Facial Expression Recognition Using Emotion Avatar Image». В *Face and Gesture 2011*, 866–71. Santa Barbara, CA, USA: IEEE, 2011. https://doi.org/10.1109/FG.2011.5771364.

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)
4. [↑](#footnote-ref-4)
5. [↑](#footnote-ref-5)
6. [↑](#footnote-ref-6)
7. [↑](#footnote-ref-7)
8. [↑](#footnote-ref-8)
9. [↑](#footnote-ref-9)